

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP05/010103

International filing date: 26 May 2005 (26.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-168812  
Filing date: 07 June 2004 (07.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 6月 7日

出願番号 Application Number: 特願 2004-168812

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

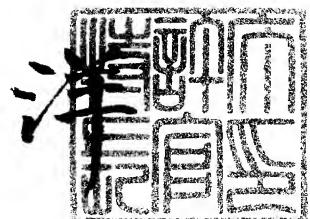
出願人 Applicant(s): 日立建機株式会社

J P 2004-168812

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

2005年 6月 15日

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 T4645  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E02F 9/16  
【発明者】  
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ  
滋賀工場内  
【氏名】 石井 元  
【発明者】  
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ  
滋賀工場内  
【氏名】 木村 庄吾  
【発明者】  
【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町 笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ  
滋賀工場内  
【氏名】 田中 友幸  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005522  
【氏名又は名称】 日立建機株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100079441  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 広瀬 和彦  
【電話番号】 (03)3342-8971  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 006862  
【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9004835

## 【書類名】特許請求の範囲

### 【請求項 1】

自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる5本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械において、

前記ドアは、前記キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、

前記折畳み式ドアは、前記キャブの左下側に位置して前記フレームを側方から覆うフレームカバーとほぼ同一面上に配設する構成としたことを特徴とする建設機械。

### 【請求項 2】

自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる5本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械において、

前記ドアは、前記キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、

前記折畳み式ドアには、開いたときに開扉位置に保持する2個の係止部を設け、

前記キャブボックスの左後側面には、前記折畳み式ドアが前記開扉位置となったときに前記各係止部を取付け、取外し可能にそれぞれ係止する2個のキャッチを設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

### 【請求項 3】

前記キャブボックスの左後側面は、前記左中間ピラーから前記左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、前記折畳み式ドアを開いたときに前記キャブボックスの左後側面に沿って折畳んだ状態で保持する構成としてなる請求項1または2に記載の建設機械。

### 【請求項 4】

前記折畳み式ドアには、2つに折畳まれる部位の間を伸縮可能に覆う保護カバーを設けてなる請求項1，2または3に記載の建設機械。

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えは油圧ショベル等として好適に用いられ、オペレータが搭乗するキャブを備えた建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、油圧ショベル等の建設機械としては、オペレータが搭乗するキャブを備えたものが知られており、このような建設機械のキャブには、オペレータによって開、閉されるドアが設けられている（例えは、特許文献1，2参照）。

【0003】

【特許文献1】特開平1-198929号公報

【特許文献2】特開平11-100864号公報

【0004】

この種の従来技術による油圧ショベルは、下部走行体に上部旋回体が旋回可能に設けられ、該上部旋回体は、旋回フレーム上にキャブが設けられている。そして、キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成されている。

【0005】

ここで、特許文献1の従来技術では、例えはドアが1枚のドアパネル等によって平板状に形成されている。そして、このドアは、ヒンジ等を用いてキャブボックスの左中間ピラーに回動可能に取付けられ、キャブボックスの外側に向けて開く構成となっている。

【0006】

また、特許文献2の従来技術では、例えは2枚のドアパネル等を回動可能に連結した折畳み式のドアが用いられている。この従来技術では、ドアを閉めたときに2枚のドアパネルが若干屈曲した状態に保持され、ドアの下側には、旋回フレームの一部がドアよりも側方に突出した状態で配置されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上述した特許文献1の従来技術では、キャブのドアを外側に向けて開く構成としている。しかし、建設機械の運転時には、例えはドアを開いた状態で作業を行うこともあるため、車体のレイアウト設計等を行うときには、ドアが作業の邪魔にならないよう、開いたドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えたいという要求がある。

【0008】

この場合、例えはキャブ全体の位置を車体の中心側に移動させる方法も考えられるが、キャブと他の構造物との位置関係等を考慮すると、キャブの移動量が制約されるため、この方法でドアの食み出しを抑えるには限界がある。

【0009】

このため、特許文献1の従来技術では、ドアが食み出す寸法を小さくするために、キャブを小型化せざるを得ないことがあり、このような場合には、キャブ内に十分なスペースを確保できず、運転環境が低下し易いという問題がある。

【0010】

また、特許文献2の従来技術では、旋回フレームの一部がドアの下側に突出した形状となっている。このため、例えは寒冷地や冬季の作業現場等では、降雪中に建設機械を運転したり、これを屋外に停車していると、旋回フレームの突出部位に積もった雪によってドアが開き難くなり、作業性が低下するという問題がある。

【0011】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、開いたドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができ、ドアを開いた状態でも作業を円滑に行うことができると共に、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

#### 【0012】

また、本発明の他の目的は、例えば降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0013】

上述した課題を解決するために本発明は、自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる5本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械に適用される。

#### 【0014】

そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、ドアは、キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、折畳み式ドアは、キャブの左下側に位置して前記フレームを側方から覆うフレームカバーとほぼ同一面上に配設する構成としたことにある。

#### 【0015】

また、請求項2の発明によると、ドアは、キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、折畳み式ドアには、開いたときに開扉位置に保持する2個の係止部を設け、キャブボックスの左後側面には、折畳み式ドアが開扉位置となったときに各係止部を取付け、取外し可能にそれぞれ係止する2個のキャッチを設ける構成としている。

#### 【0016】

また、請求項3の発明によると、キャブボックスの左後側面は、左中間ピラーから左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、折畳み式ドアを開いたときにキャブボックスの左後側面に沿って折畳んだ状態で保持する構成としている。

#### 【0017】

さらに、請求項4の発明によると、折畳み式ドアには、2つに折畳まれる部位の間を伸縮可能に覆う保護カバーを設ける構成としている。

#### 【発明の効果】

#### 【0018】

請求項1の発明によれば、折畳み式ドアを閉じたときには、ドアの下側に位置するフレームカバーと折畳み式ドアとをほぼ同一面上に配設することができる。これにより、キャブボックスの左側面をフレーム（車体）の左側面にほぼ揃えて配置することができ、キャブボックスを車幅に納まる範囲内で大きく形成することができる。このため、キャブ内のスペースを十分に確保でき、車体の走行、旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

#### 【0019】

また、上部旋回体のフレームカバーと折畳み式ドアとの間に段差が形成されないので、例えば降雪時にドアを閉じていたとしても、折畳み式ドアの外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。従って、降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上させることができる。

#### 【0020】

一方、折畳み式ドアを開いたときには、例えばキャブボックスの左後側面等に沿ってドアを折畳むことができる。これにより、キャブを大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸

法を小さく抑えることができる。従って、例えば狭い作業現場等であっても、キャブのドアを開いた状態で作業を円滑に行うことができる。そして、ドアの食み出しを抑えつつ、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上させることができる。

#### 【0021】

また、請求項2の発明によれば、折畳み式ドアを開いたときには、キャブボックスの左後側面に沿ってドアを折畳むことができ、この状態でドア側の2個の係止部をキャブボックス側の各キャッチにそれぞれ係止することができる。これにより、例えばキャブのドアを開いた状態で作業を行う場合でも、ドアの2つの折畳み部位のがたつき等を2個のキャッチ（及び係止部）によってそれぞれ個別に防止でき、作業中の振動等に対して折畳み式ドアを開いた位置に安定的に保持することができる。このため、ドアの各部位にがたつきが生じてヒンジ等が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

#### 【0022】

また、開いたドアをキャブボックスの左後側面に沿って折畳むことができるので、キャブを大きく形成したとしても、例えは開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができる。従って、オペレータは、例えは狭い作業現場等でドアを開いた状態でも、これを気にすることなく作業を円滑に行うことができる。そして、ドアの食み出しを抑えつつ、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上させることができます。

#### 【0023】

また、請求項3の発明によれば、折畳み式ドアを開いたときには、ドアをキャブボックスの左後側面に沿って略円弧状に折畳むことができ、開いたドアをキャブボックスの側面に沿ってコンパクトに配置することができる。これにより、キャブを十分に大きく形成しつつ、開いたドアがキャブから食み出す寸法を小さく抑えることができる。

#### 【0024】

さらに、請求項4の発明によれば、ドアの折畳まれる部位の間を保護カバーによって覆うことができ、この状態で保護カバーをドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。そして、オペレータがドアを開閉するときには、ドアの折畳み部位の間に指先等が挟まれるのを保護カバーによって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0025】

以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、油圧ショベルを例に挙げ、添付図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0026】

図中、1は油圧ショベルを示し、該油圧ショベル1は、自走可能な下部走行体2と、該下部走行体2上に旋回可能に搭載された上部旋回体3と、該上部旋回体3の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行う作業装置4とにより大略構成されている。

#### 【0027】

また、上部旋回体3は、例えは底板、縦板（図示せず）等の組合せにより支持構造体として形成された旋回フレーム5と、該旋回フレーム5の前側に搭載された後述のキャブ11と、旋回フレーム5の後端側に取付けられたカウンタウェイト6と、該キャブ11の後側に搭載されたエンジン等の機器（図示せず）を覆う外装カバー7と、該外装カバー7からキャブ11の左下側に延びて形成され、旋回フレーム5を左側方から覆うフレームカバー8等とにより構成されている。

#### 【0028】

ここで、フレームカバー8は、上、下方向及び前、後方向に延びる平面状に形成され、例えはキャブ11の前側及び右側に位置して旋回フレーム5を側方から覆う他のフレームカバーと、外装カバー7と共に上部旋回体3の外郭を構成している。

#### 【0029】

11は旋回フレーム5の左側に搭載された油圧ショベル1のキャブで、該キャブ11は、防振マウント（図示せず）を介して旋回フレーム5上に取付けられ、図2ないし図5に

示す如く、旋回フレーム5上に配設された床板12と、該床板12上に設けられ、オペレータが着座する運転席13と、後述のキャブボックス14等とにより構成されている。

#### 【0030】

14はキャブ11の外形を形成するキャブボックスで、該キャブボックス14は、運転席13を囲むように旋回フレーム5上に設けられている。そして、キャブボックス14は、図3、図5に示す如く、上、下方向に延びる後述の左前ピラー15、右前ピラー16、右後ピラー17、センタピラー18、左後ピラー19からなる5本のピラーと、該各ピラー15～19の間に配置された前面部14A、右側面部14B、後面部14C、左前側面部14D、左後側面部14Eからなる5面とを有している。

#### 【0031】

この場合、キャブボックス14の左後側面部14Eは、その一部を構成する後述の窓ガラス20と共に、センタピラー18から左後ピラー19に向けて外向きに凸円弧状をなす湾曲面として形成されている。これにより、左後側面部14Eは、キャブボックス14内の居住空間を狭めることなく、該キャブボックス14の左後側を上部旋回体3の旋回半径内に収めることができる。また、左後側面部14Eは、後述の折畳み式ドア26を開いたときに当該ドアが取付けられる取付部位となっている。

#### 【0032】

次に、各ピラー15～19について詳しく述べると、まず左前ピラー15は、キャブボックス14の左前部に配設され、前面部14Aと左前側面部14Dとの間の稜線を形成している。また、右前ピラー16は、キャブボックス14の右前部に位置して前面部14Aと右側面部14Bとの間の稜線を形成し、右後ピラー17は、キャブボックス14の右後部に位置して右側面部14Bと後面部14Cとの間の稜線を形成している。

#### 【0033】

また、センタピラー18は、キャブボックス14の左側に位置して前、後方向の中間部位に設けられた左中間ピラーを構成し、左前側面部14Dと左後側面部14Eとの境界位置で運転席13の左横の近傍に配設されている。そして、センタピラー18には、後述の乗降口24を開、閉する折畳み式ドア26が水平方向に回動可能に取付けられている。

#### 【0034】

さらに、左後ピラー19は、図3に示す如く、キャブボックス14の後側に配設され、右後ピラー17の左側にキャブボックス14の幅寸法の半分程度の間隔をもって配置されている。この場合、左後ピラー19は、運転席13の後方に位置して、当該運転席13に着座したオペレータが後側に振向いたときに視界の邪魔にならないような位置に配設され、好ましくは、運転席13の幅寸法内に収まる直後の範囲に配設されている。

#### 【0035】

これにより、左後ピラー19は、例えばキャブボックス14が転倒、衝突等によって大きな衝撃を受けたときに、その変形を運転席13を中心とした位置で抑えることができる。また、左後ピラー19を運転席13の後方位置に配設することにより、運転席13に着座したオペレータは、左、右の後側を振向くことによって左後側面部14Eの窓ガラス20または後面部14Cの窓ガラス21から広い後方視界を得ることができる。

#### 【0036】

一方、22はキャブボックス14の左上側に配設された左ルーフピラーで、該左ルーフピラー22は、キャブボックス14の左前側面部14D、左後側面部14Eと天面部14Fとの間の稜線を形成し、その後部側は、ピラー18、19間に位置する部位が外向きに凸円弧状をなして湾曲している。また、23はキャブボックス14の右上側に配設された右ルーフピラーで、該右ルーフピラー23は、キャブボックス14の右側面部14Bと天面部14Fとの間の稜線を形成している。

#### 【0037】

24はキャブボックス14の左前ピラー15とセンタピラー18との間に設けられた乗降口で、該乗降口24は、オペレータがキャブ11に乗り降りするものであり、折畳み式ドア26によって開、閉される。この場合、乗降口24（折畳み式ドア26）は、その下

側に位置してピラー15、18の間に設けられた下部側面板25と共にキャブボックス14の左前側面部14Dを構成している。

#### 【0038】

26はキャブボックス14のセンタピラー18に回動可能に設けられた折畳み式ドアを示し、該折畳み式ドア26は、左前ピラー15とセンタピラー18との間（乗降口24）に開、閉可能に配置されている。また、折畳み式ドア26は、後述のドアパネル27、29、ヒンジ28、31、ストライカ32、33、保護カバー37等によって構成され、中間ヒンジ31を挟んで2つに折畳み（屈曲）可能となっている。

#### 【0039】

そして、折畳み式ドア26は、センタピラー18（ドアヒンジ28）を中心として水平方向に回動され、図2ないし図4に示すようにキャブボックス14の乗降口24を閉じる閉扉位置と、ドアを開いたときに図6ないし図8に示すようにキャブボックス14の左後側面部14Eに沿って略円弧状（略「く」字状）に折畳まれる開扉位置との間で開、閉される。

#### 【0040】

27は第1のドアパネルで、該第1のドアパネル27は、例えば上、下方向に延びる細長い四角形状に形成され、その幅方向一側（基端側）は、例えば2個のドアヒンジ28を用いてキャブボックス14のセンタピラー18に回動可能に取付けられている。この場合、ドアヒンジ28は、ドアパネル27とセンタピラー18との間に上、下方向に間隔をもって設けられ、これらを水平方向に回動可能に連結している。

#### 【0041】

29はドアパネル27に折畳み可能に設けられた第2のドアパネルで、該第2のドアパネル29は、ドアパネル27の幅方向他側（先端側）に上、下の中間ヒンジ31を用いて取付けられ、ドアパネル27に対して水平方向に回動可能となっている。また、ドアパネル29には、オペレータ等が把持する取手30と、左前ピラー15側の部位に取付け、取外し可能に係合され、係合時に折畳み式ドア26を閉扉位置に保持すると共に取手30を引くことにより係合状態が解除されるラッチ機構（図示せず）等とが設けられている。

#### 【0042】

31はドアパネル27、29の間に設けられた例えば2個の中間ヒンジで、該各中間ヒンジ31は、上、下方向に間隔をもって配置され、2枚のドアパネル27、29を折畳み可能に連結している。

#### 【0043】

そして、ドアパネル27、29は、図3に示す如く、折畳み式ドア26が閉扉位置にあるときに、互いにほぼ平面状に延びてキャブボックス14の乗降口24を閉塞している。この状態で、ドアパネル27、29と、キャブボックス14の下部側面板25と、フレームカバー8とは、上、下方向に延びるほぼ同一の平面上に配置され、段差なく連続して接続されている。

#### 【0044】

このため、キャブボックス14の左前側面部14Dを車幅に納まる範囲内で最大に近い位置まで左側に寄せて配置することができる。また、例えば降雪時に折畳み式ドア26を閉じていたとしても、ドアパネル27、29の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。

#### 【0045】

また、ドアパネル27、29は、図7に示す如く、折畳み式ドア26を開いたときに、中間ヒンジ31を中心として略「く」字状に屈曲することにより、キャブボックス14の左後側面部14Eに沿って略円弧状に折畳まれ、後述する2個のストライカ32、33とキャッチ34、35とによって開扉位置に保持された状態となる。これにより、例えばキャブ11を大きく形成したとしても、開扉位置にあるドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

#### 【0046】

32はドアパネル27の外側に突出して設けられた係止部としてのストライカで、該ストライカ32は、図4に示す如く、例えば略コ字状、U字状の金属材料等により形成されている。そして、ストライカ32は、折畳み式ドア26を開いたときに、キャッチ34に取付け、取外し可能に係止され、このキャッチ34と協働してドアパネル27を開扉位置に保持している。

#### 【0047】

また、33は折畳み式ドア26のドアパネル29に突設された他のストライカで、このストライカ33も同様に、他のキャッチ35に取付け、取外し可能に係止されることにより、キャッチ35と協働してドアパネル29を開扉位置に保持する構成となっている。

#### 【0048】

34、35はキャブボックス14の左後側面部14Eに設けられた例えは2個のキャッチで、これらのキャッチ34、35は、各ストライカ32、33に対応する位置に取付けられ、左後側面部14Eの周方向に間隔をもって配置されている。

#### 【0049】

ここで、キャッチ34は、図9に示す如く、キャブボックス14に固定された固定部34Aと、該固定部34Aに変位可能に支持され、ストライカ32が係止されまたは離脱する略U字状の爪部34Bと、ストライカ32が係止された爪部34Bを一定の位置に保持する保持ばね（図示せず）等とにより構成されている。

#### 【0050】

そして、ドアパネル27を開扉位置まで回動したときには、ストライカ32によって爪部34Bを固定部34A側に押込むと、爪部34Bが変位してストライカ32が爪部34Bの内側に係止された状態となる。そして、この係止状態は、保持ばねのはね力によって保持されるので、ドアパネル27を開扉位置にロックすることができる。

#### 【0051】

また、ドアパネル27を開扉位置から閉じるときには、これを一定以上の力によってキャッチ34から離れる方向に引くと、爪部34Bが保持ばねのはね力に抗してストライカ32を離脱させる方向に変位する。これにより、ストライカ32の係止状態を解除でき、ドアパネル27をロックされた状態から外すことができる。

#### 【0052】

一方、他のキャッチ35も同様に、固定部35A、爪部35B、保持ばね等からなり、ストライカ33をワントッチで係止または離脱できる構成となっている。このように、ストライカ32、33とキャッチ34、35とは、各ドアパネル27、29のがたつき等をそれぞれ個別に防止でき、後述のドアクッション36と協働して折畳み式ドア26を開扉位置に安定的に保持することができる。

#### 【0053】

36はキャブボックス14の左後側面部14Eまたは天面部14Fに設けられたドアクッション36で、該ドアクッション36は、キャブボックス14に取付けられたブラケット36Aと、例えはゴム等の弾性材料により形成され、該ブラケット36Aに取付けられた弾性体36Bとにより構成されている。

#### 【0054】

そして、弾性体36Bは、折畳み式ドア26が開扉位置にあるときに、ドアパネル29に弹性的に当接している。これにより、ドアクッション36は、ドア全体を弹性的に支持し、折畳み式ドア26のがたつき、振動等を緩衝すると共に、これを保護している。

#### 【0055】

37はオペレータの指先等を保護するために折畳み式ドア26のドアパネル27、29の間に設けられた保護カバーで、該保護カバー37は、例えは弾性材料または可撓性材料等からなり、蛇腹状のシート、布、フィルム等として形成されている。

#### 【0056】

そして、折畳み式ドア26の2つに折畳まれる部位（ドアパネル27、29）の間を上、下方向のほぼ全長にわたって覆うと共に、ドアの幅方向に伸縮可能となっている。これ

により、保護カバー37は、折畳み式ドア26が開、閉されるときに、ドアパネル27、29の間にオペレータの指先等が挟まれるのを防止している。

#### 【0057】

本実施の形態による油圧ショベル1は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

#### 【0058】

まず、オペレータがキャブ11内の運転席13に着座し、折畳み式ドア26を閉じたときには、折畳み式ドア26とフレームカバー8とがほぼ同一面上に配設される。これにより、キャブボックス14の左前側面部14Dを旋回フレーム5の左側面にほぼ揃えて配置できるので、キャブボックス14を車幅に納まる範囲内で十分に大きく形成でき、オペレータの運転環境を向上させることができる。

#### 【0059】

そして、キャブ11内の運転席13に着座したオペレータは、操作レバー等を操作することにより、車両を走行させたり、上部旋回体3を旋回させると共に、作業装置4を作動させて土砂の掘削作業等を行うことができる。

#### 【0060】

この場合、例えばドア26を開いた状態で作業を行うときに、オペレータは、折畳み式ドア26を開き、これをキャブ11の左後側面部14Eに沿った開扉位置まで後側に回動させた後に、ドア側のストライカ32、33をキャッチ34、35にそれぞれ押付ける。これにより、オペレータは、各ストライカ32、33をキャッチ34、35にそれぞれワンタッチで係止させることができ、このような簡単な動作によって折畳み式ドア26を開扉位置にロックすることができる。

#### 【0061】

そして、この状態では、折畳み式ドア26を円弧状の左後側面部14Eに沿ってコンパクトに折畳むことができるので、オペレータは、開いたドアの位置や突出状態等を必要以上に気にすることなく、車体の走行、旋回動作を円滑に行うことができる。

#### 【0062】

このとき、開いた状態の折畳み式ドア26には振動、衝撃等の外力が加わり易いが、そのドアパネル27、29は、2個のキャッチ34、35（及びストライカ32、33）によってドアパネル毎にそれぞれ開扉位置に保持されている上に、ドアクッション36によって弾性的に支持されている。このため、ドアパネル27、29のがたつき等が生じてヒンジ28、31が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

#### 【0063】

また、折畳み式ドア26を閉じるときには、ドアパネル27、29をキャブボックス14から離れる方向に引くことにより、各ストライカ32、33をキャッチ34、35から簡単に引抜くことができ、ドアをスムーズに閉じることができる。

#### 【0064】

かくして、本実施の形態によれば、折畳み式ドア26を2枚のドアパネル27、29によって形成し、これらのドアパネル27、29にはストライカ32、33を設け、キャブ11の左後側面部14Eにはキャッチ34、35を設ける構成としている。

#### 【0065】

これにより、折畳み式ドア26を開いたときには、キャブボックス14の左後側面部14Eに沿ってドアを折畳むことができ、キャブ11を大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、折畳み式ドア26が車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

#### 【0066】

特に、本実施の形態では、キャブボックス14の左後側面部14Eを円弧状に形成しているので、開いたドアを左後側面部14Eに沿って略円弧状に折畳むことができ、ドア全体を開扉位置にコンパクトに配置、格納することができる。

#### 【0067】

そして、この開扉位置では、2枚のドアパネル27，29を2個のキャッチ34，35（及びストライカ32，33）によってそれぞれ開扉位置に安定的にロックすることができる。これにより、ドアパネル27，29のがたつき等によってドアが開扉位置から外れたり、ヒンジ28，31の劣化や騒音等が発生するのを確実に防止でき、ドアの耐久性を高めることができる。

#### 【0068】

従って、オペレータは、折畳み式ドア26を開いた状態でも、ドアの位置やがたつき等を気にすることなく、車両の運転や各種の作業を円滑に行うことができ、例えば狭い作業現場等でも、作業を効率よく行うことができる。

#### 【0069】

また、折畳み式ドア26を用いてドアの食み出しを抑えることにより、例えばキャブボックス14の左前側面部14D、左後側面部14E等を車幅の範囲内で左側に寄せて配置することができる。これにより、キャブ11内のスペースを十分に確保でき、オペレータの運転環境を向上させることができる。

#### 【0070】

一方、折畳み式ドア26を閉じた状態において、ドアパネル27，29と、キャブボックス14の下部側面板25と、フレームカバー8とをほぼ同一面上に配設したので、これら3箇所の部位を段差なくほぼ連続した平面として接続することができる。

#### 【0071】

これにより、キャブボックス14の左前側面部14Dを車幅に納まる範囲内では最大に近い位置まで左側に寄せて配置でき、キャブ11内のスペースを車幅の範囲内で十分に確保することができる。従って、車体の走行、旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

#### 【0072】

また、折畳み式ドア26の下側に段差がないので、例えば降雪時に折畳み式ドア26を閉じていたとしても、ドアパネル27，29の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止でき、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができる。

#### 【0073】

また、ドアパネル27，29の間には、伸縮性を有する保護カバー37を設けたので、これらの間を保護カバー37によって覆うことができ、この状態で保護カバー37をドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。そして、オペレータが折畳み式ドア26を開閉するときには、ドアパネル27，29の間に指先等が挟まれるのを保護カバー37によって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

#### 【0074】

さらに、キャブボックス14の左後側面部14Eは、センタピラー18から左後ピラー19に向けて円弧状の湾曲面として形成したので、上部旋回体3がほぼ円形状に形成された後方小旋回機と呼ばれる小型の油圧ショベル1にキャブ11を搭載した場合に、左後側面部14Eを旋回半径内に収めることができ、旋回半径を小さくして作業性能を向上することができる。しかも、キャブボックス14の左後側面部14Eを湾曲面として形成することにより、平坦面に比較して剛性を高めることができるから、運転席13の近傍でキャブボックス14の強度をより一層高めることができる。

#### 【0075】

なお、実施の形態では、建設機械として小型の油圧ショベルを例に挙げて述べた。しかし、本発明はこれに限らず、例えば中型、大型の油圧ショベルやホイール式の油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械にも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0076】

【図1】本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】油圧ショベルの車体を上側からみた平面図である。

【図3】キャブを図1中の矢示III-III方向から拡大してみた横断面図である。

【図4】油圧ショベルの車体を左後側からみた斜視図である。

【図5】キャブボックスを単体で示す斜視図である。

【図6】油圧ショベルの車体をドアを開いた状態で示す平面図である。

【図7】キャブのドアを開いた状態を図3と同様位置からみた横断面図である。

【図8】キャブのドアを開いた状態を図4と同様位置からみた斜視図である。

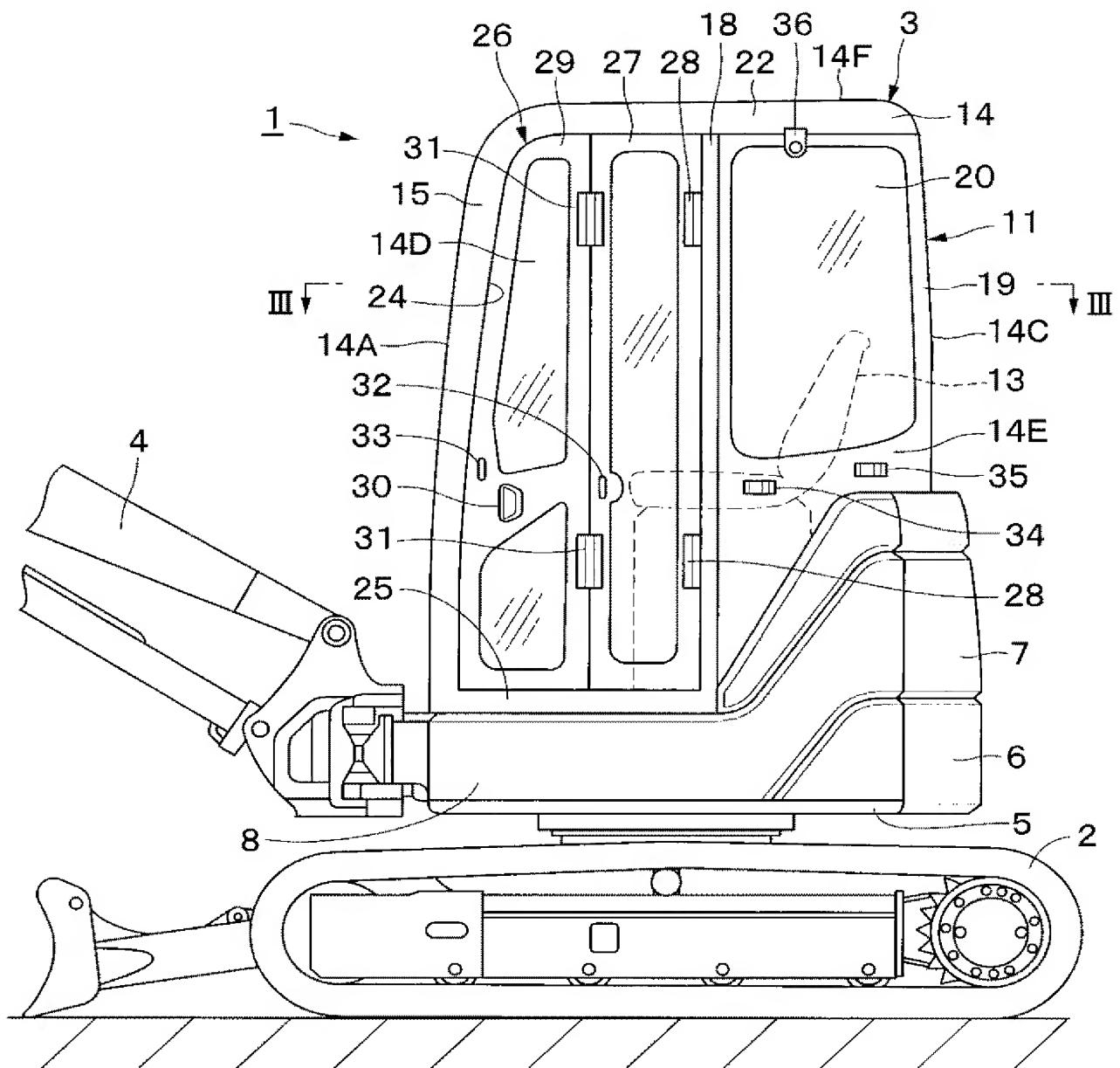
【図9】折畳み式ドアを開いた状態を示す図6中の要部拡大図である。

#### 【符号の説明】

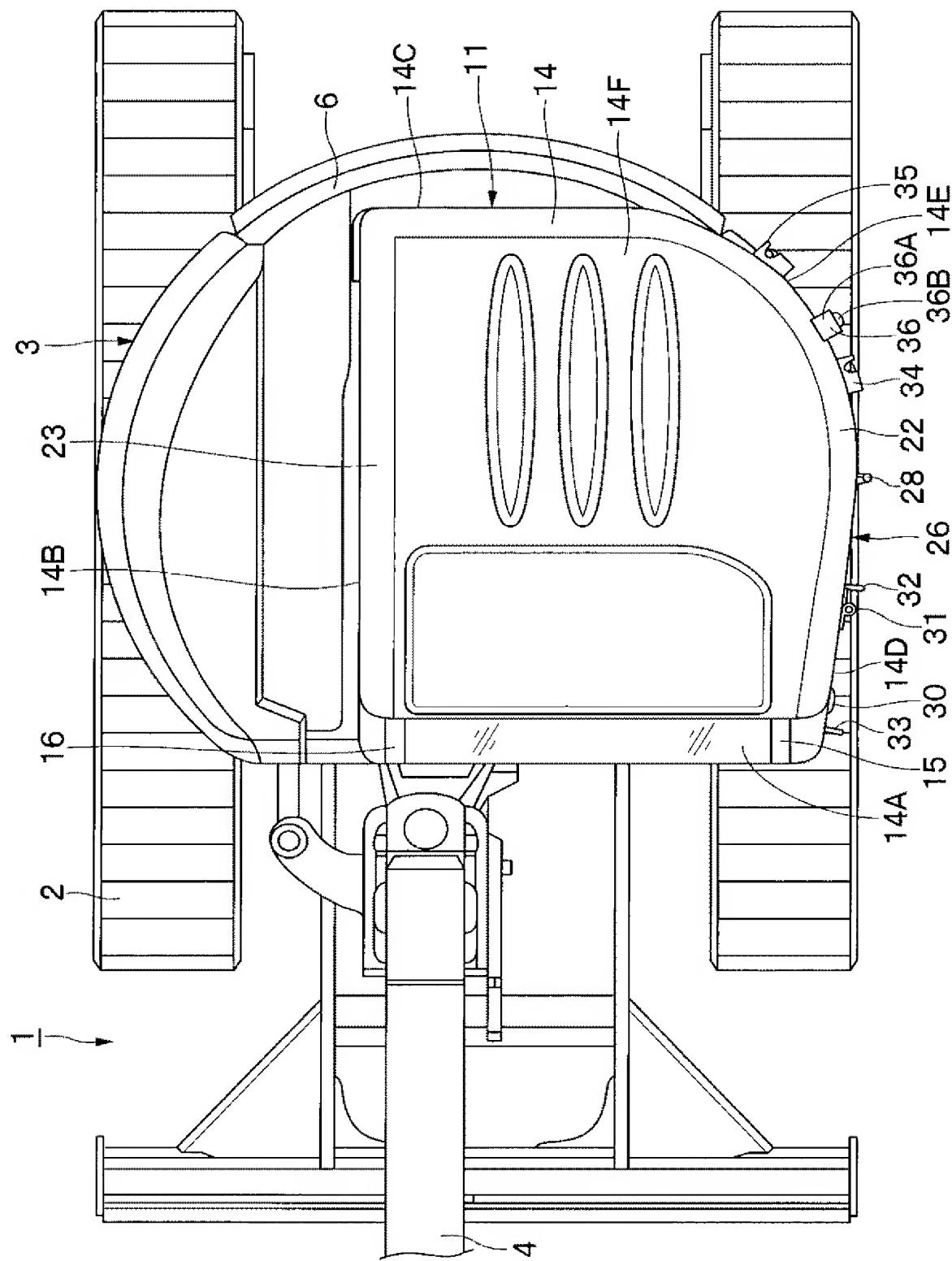
##### 【0077】

- 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体
- 3 上部旋回体
- 5 旋回フレーム（フレーム）
- 8 フレームカバー
- 1 1 キャブ
- 1 4 キャブボックス
- 1 4 A 前面部
- 1 4 B 右側面部
- 1 4 C 後面部
- 1 4 D 左前側面部
- 1 4 E 左後側面部
- 1 5 左前ピラー
- 1 6 右前ピラー
- 1 7 右後ピラー
- 1 8 センタピラー（左中間ピラー）
- 1 9 左後ピラー
- 2 4 乗降口
- 2 6 折畳み式ドア
- 2 7 , 2 9 ドアパネル
- 3 2 , 3 3 ストライカ（係止部）
- 3 4 , 3 5 キヤツチ
- 3 7 保護カバー

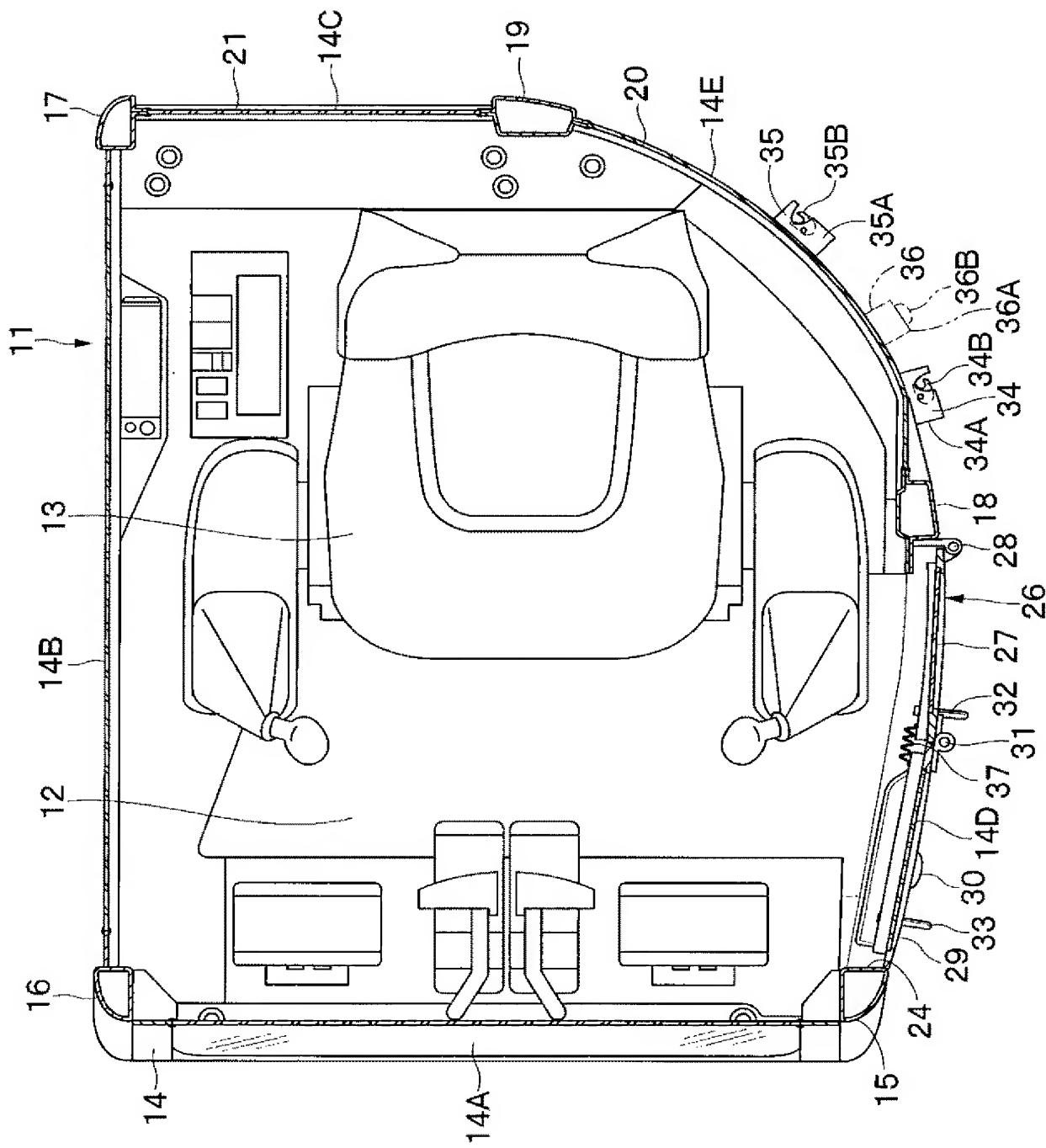
【書類名】 図面  
【図 1】



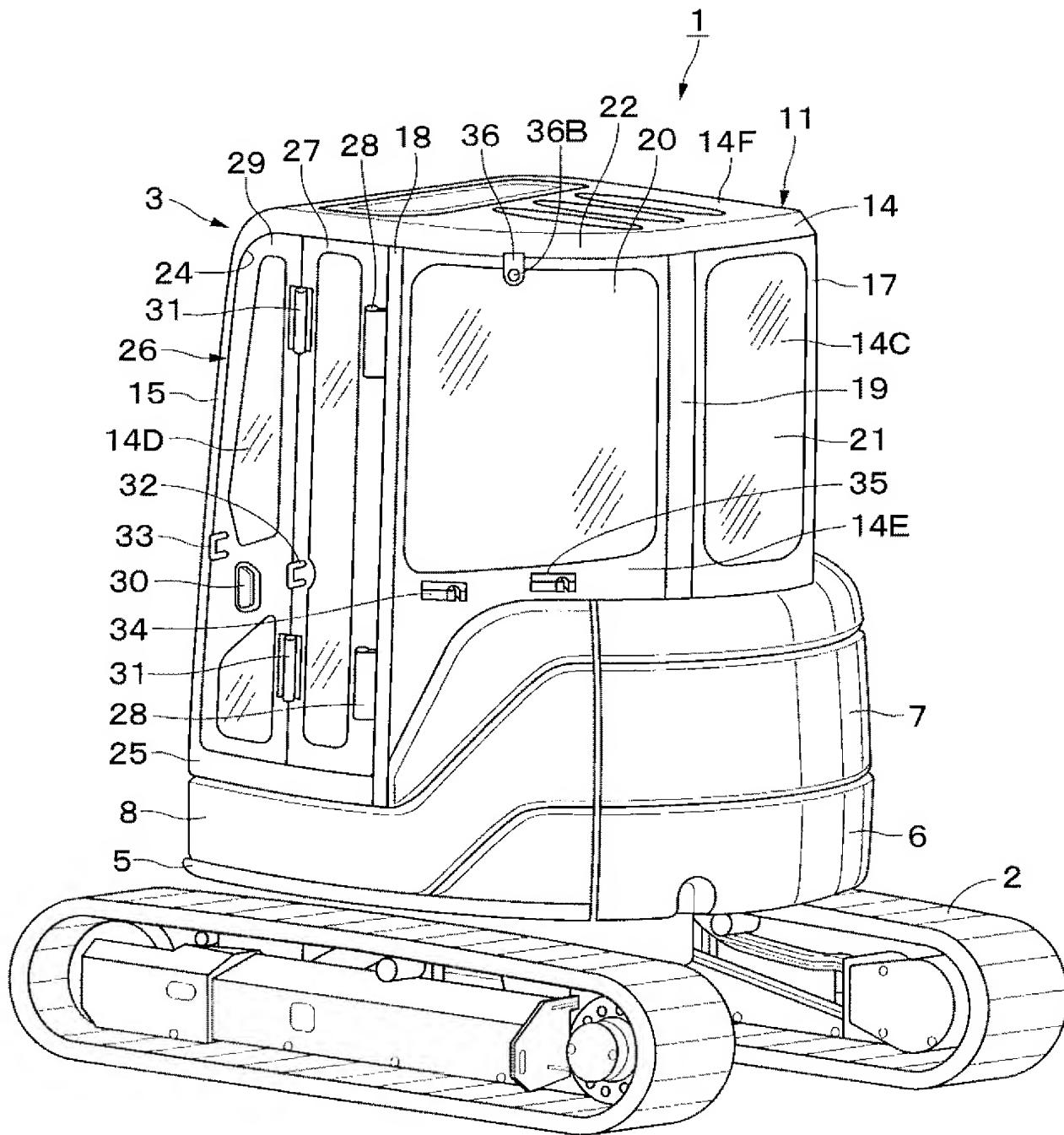
【図 2】



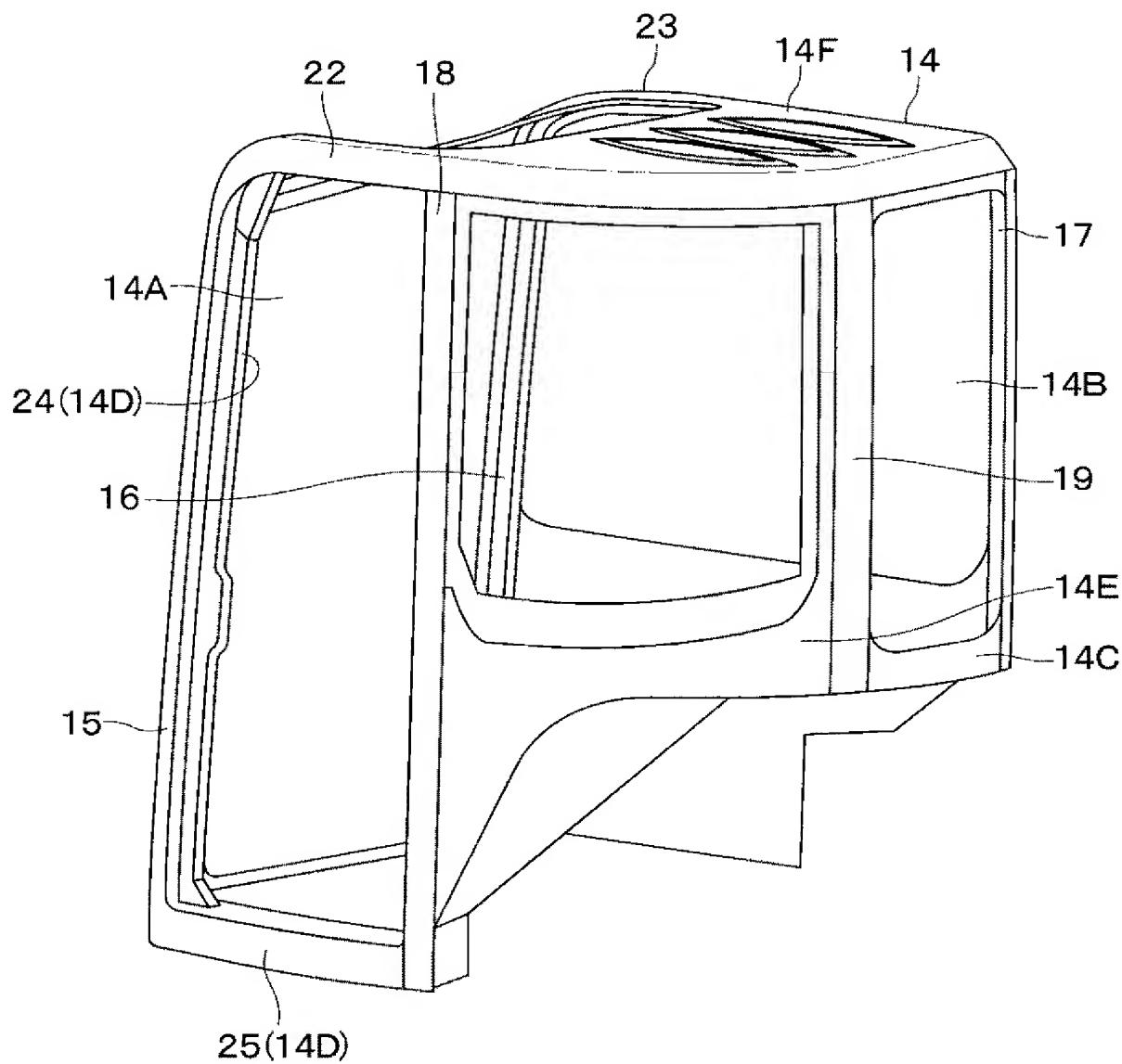
【図3】



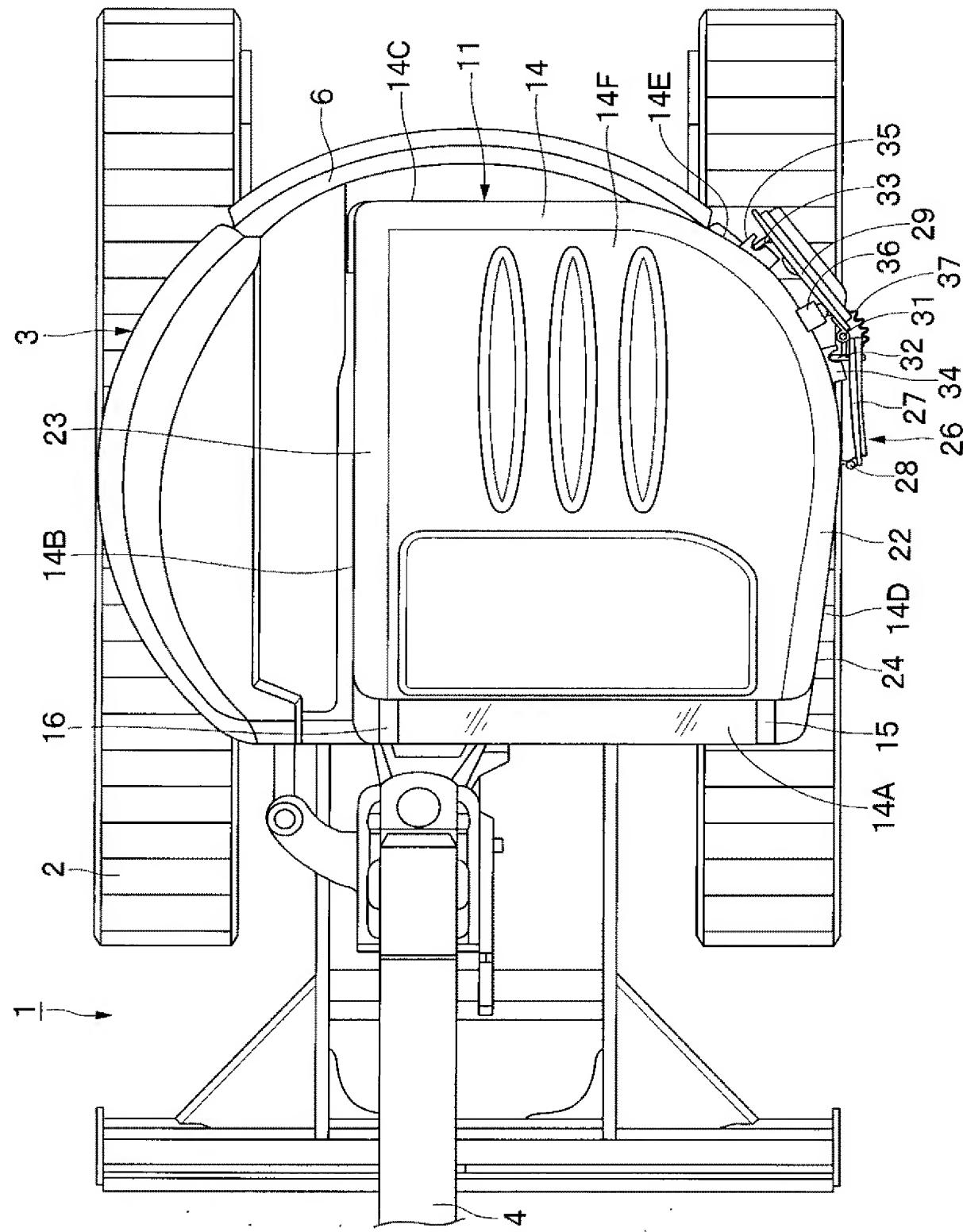
【図4】



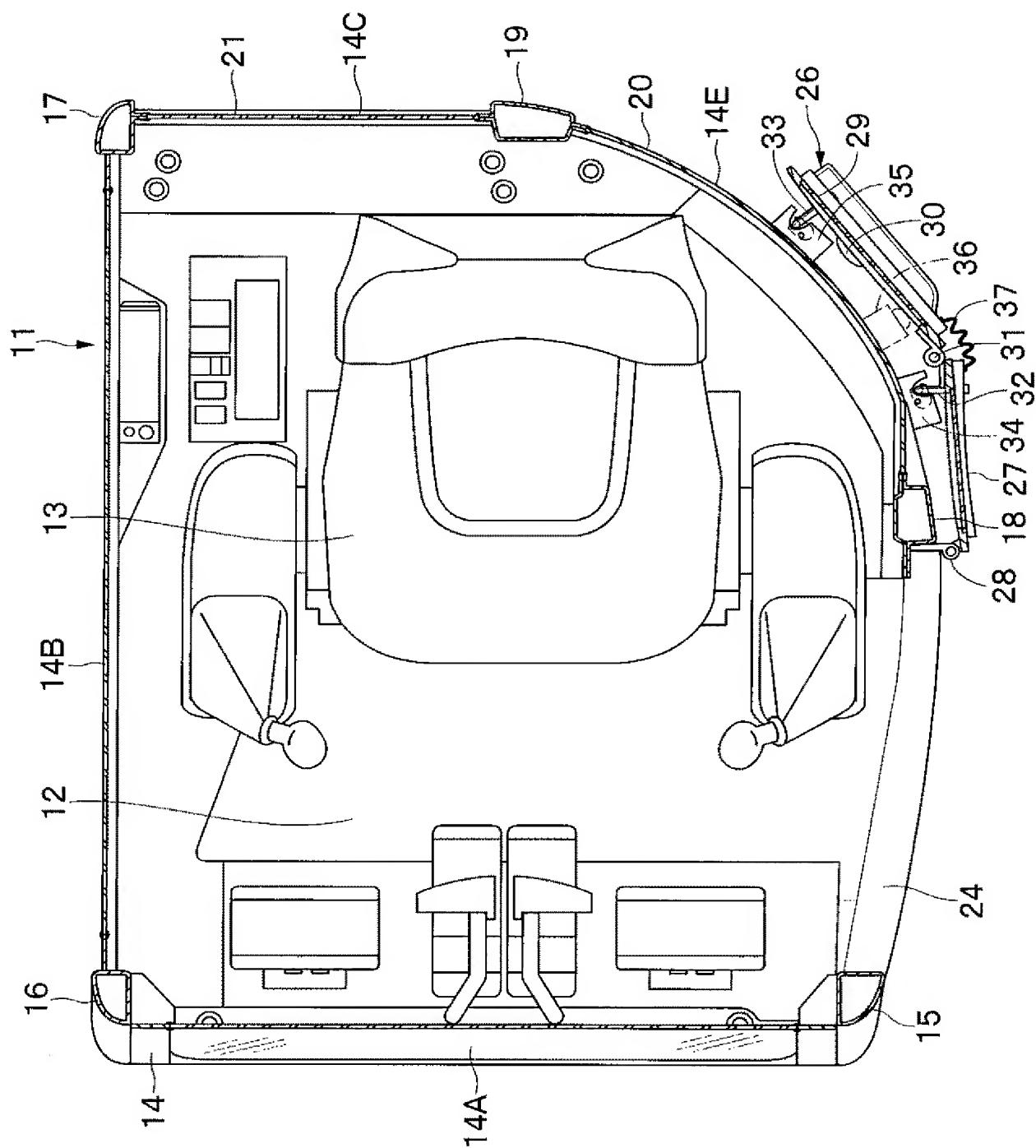
【図 5】



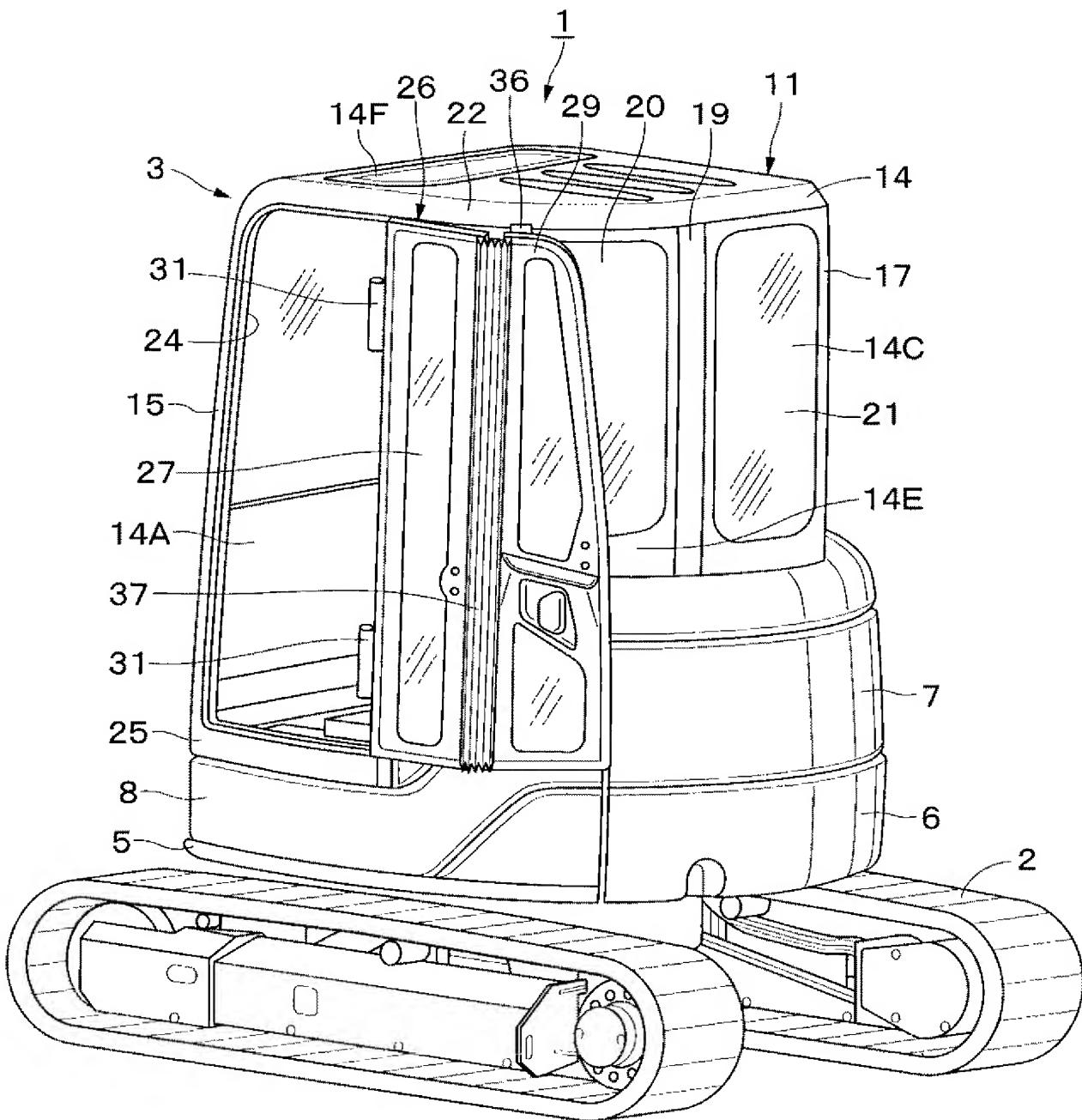
【図6】



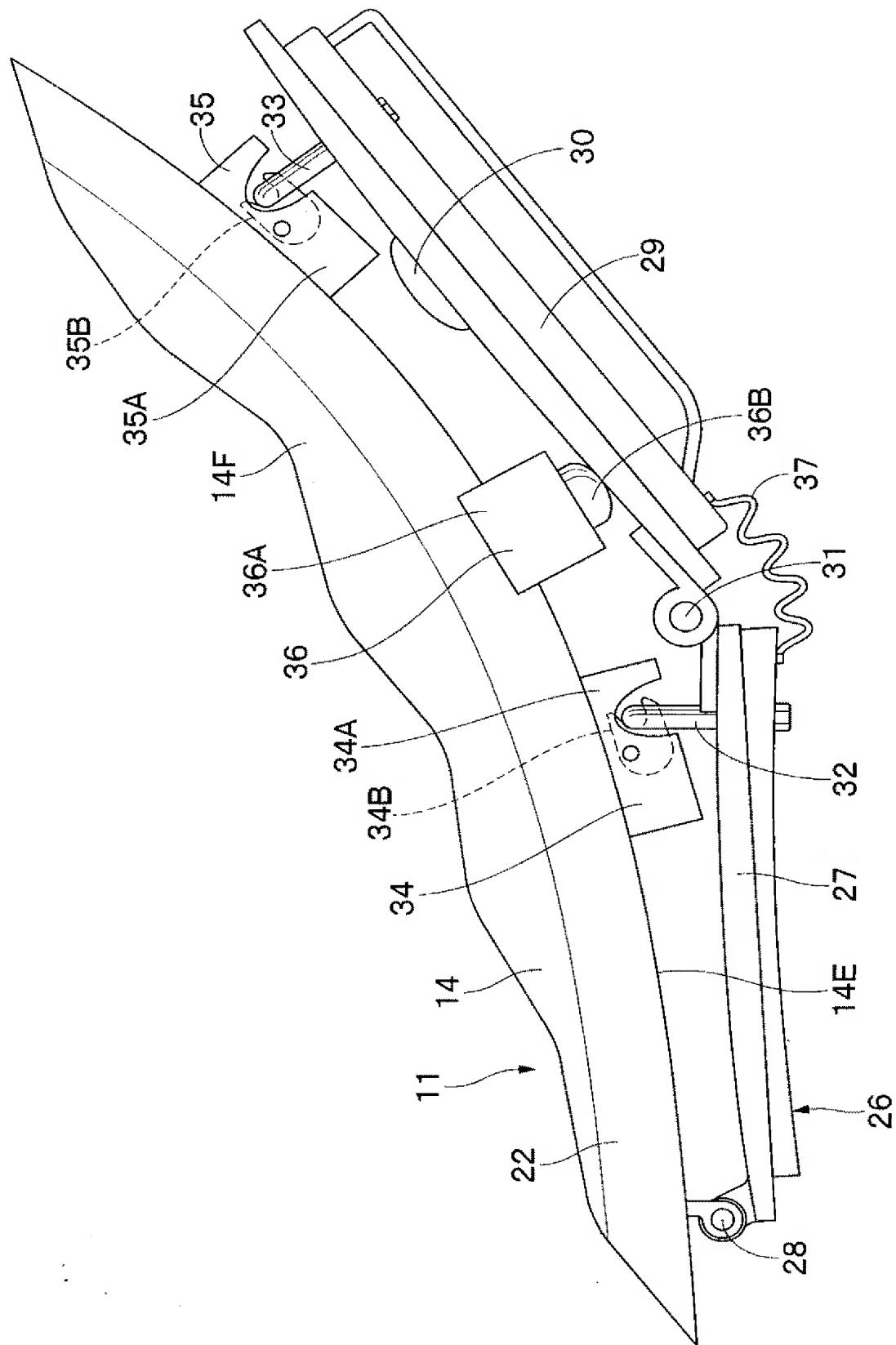
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 折畳み式ドアと車体との段差をなくしたり、ドアを開いたときに2個のキャッチに係止することにより、作業性を向上させる。

【解決手段】 キャブボックス14には折畳み式ドア26を設け、そのドアパネル27, 29を上部旋回体3のフレームカバー8とほぼ同一平面に配置する。また、キャブボックス14の左後側面部14Eには、ドアパネル27, 29のストライカ32, 33をそれぞれ係止するキャッチ34, 35を設ける。これにより、ドアを閉じた状態では、キャブボックス14を車幅に納まる範囲内で大きく形成することができる。また、ドアを開いたときには、各ドアパネル27, 29のがたつき等を個別に防止しつつ、ドアパネル27, 29を左後側面部14Eに沿ってコンパクトに折畳むことができる。

【選択図】

図4

出願人履歴

000005522

20000615

住所変更

東京都文京区後楽二丁目5番1号

日立建機株式会社